

CONCISE EXPLANATION UNDER RULE 98

JP-U-6-69469

This document discloses a cylindrical rubber bushing, including a resin outer sleeve 10 adapted to be press fit into a bore of a bracket 16, wherein hooks 10(B/D) are formed on opposite axial end wherein at least one of an outer sleeve 12C and a holder 14 is made of resin material elastically deformable. An outer surface of the outer sleeve 12C and an inner surface of an open-end portion of the holder 14 have opposite corrugated shape, as shown in Fig. 2.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-69469

(43)公開日 平成 6 年(1994) 9 月30日

(51)Int.Cl.⁵

F 1 6 F 1/38

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

S 8917-3 J

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 2 頁)

(21)出願番号 実願平5-17568

(22)出願日 平成 5 年(1993) 3 月15日

(71)出願人 390005670

豊生ブレーキ工業株式会社

愛知県豊田市和会町道上10番地

(72)考案者 村瀬 道夫

愛知県豊田市和会町道上10番地 豊生ブレーキ工業株式会社内

(72)考案者 鈴木 順一

愛知県豊田市和会町道上10番地 豊生ブレーキ工業株式会社内

(72)考案者 三岡 直▲み▼

愛知県豊田市和会町道上10番地 豊生ブレーキ工業株式会社内

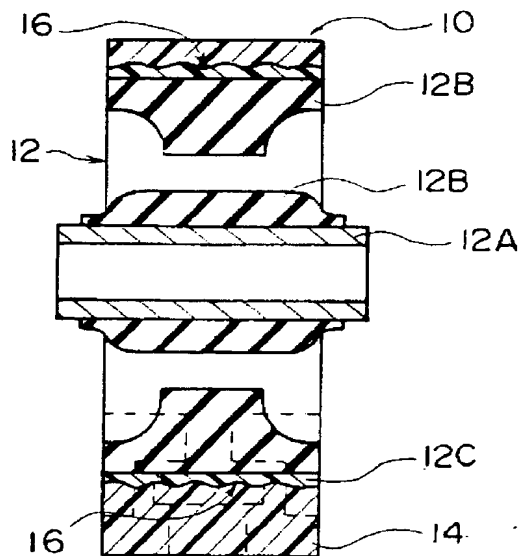
(74)代理人 弁理士 布施 行夫 (外 2 名)

(54)【考案の名称】 エンジン支持構造

(57)【要約】

【目的】 車体構成部品の一つであるエンジンマウントの軽量化を実現すると共に、軽量化に用いられる材料のクリープによる外筒の脱落や抜けを防止することにある。

【構成】 エンジンマウントをなす筒型マウント10は、内筒12A、ゴム部12Bを内部に装填された外筒部12Cを備えたゴムブッシュ12とこのゴムブッシュ12が圧入されるゴムブッシュ保持部材14とを備え、これら部材の少なくとも一方を弾性変形かつ成形可能な材料で形成し、ゴムブッシュ12とゴムブッシュ保持部材14との対向面に、ゴムブッシュ12が圧入方向へ移動するのを阻止する係合部16を備えている。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項１】 エンジン側の重量を支持するためおよびエンジンからの振動を制振するための筒型マウントを備えたエンジン支持構造において、

上記筒型マウントは、内部に内筒およびゴム部が加硫装着された外筒を備えているゴムブッシュと、

上記ゴムブッシュが圧入される開口部を有し、車体側との連結部を備えているゴムブッシュ保持部材とを備え、

上記ゴムブッシュ保持部材の開口部と上記ゴムブッシュの外筒との対向面に、ゴムブッシュが軸方向へ移動するのを阻止する係合部が形成されていることを特徴とするエンジン支持構造。

【請求項２】 請求項１記載のエンジン支持構造において、

上記ゴムブッシュおよびゴムブッシュ保持部材のうち、少なくともいずれかが弾性変形可能な樹脂材料によって形成されていることを特徴とするエンジン支持構造。

【請求項 3】 請求項 1 記載のエンジン支持構造において、

上記係合部は、ゴムブッシュの外表面とゴムブッシュ保*20

2

＊ 持部材の開口部との対向面で、ゴムブッシュの圧入方向に沿って形成された凹凸部によって構成されていることを特徴とするエンジン支持構造。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本考案によるエンジン支持構造の要部をなす筒型マウントを示す正面図である。

【図2】図1において、符号A-Aで示す方向の斜視断面図である。

【図3】図1に示した筒型マウントを構成するゴムブッシュとゴムブッシュ保持部材との装着状態を説明するための一部断面図であり、(A)は圧入前を、(B)は圧入時を、(C)は圧入後をそれぞれ示している。

【図4】図1に示した筒型マウントとを構成するゴムブッシュとゴムブッシュ保持部材についての荷重-歪み量の関係を説明するための線図である。

【符号の説明】

10 筒型マウント

12 ゴムブッシュ

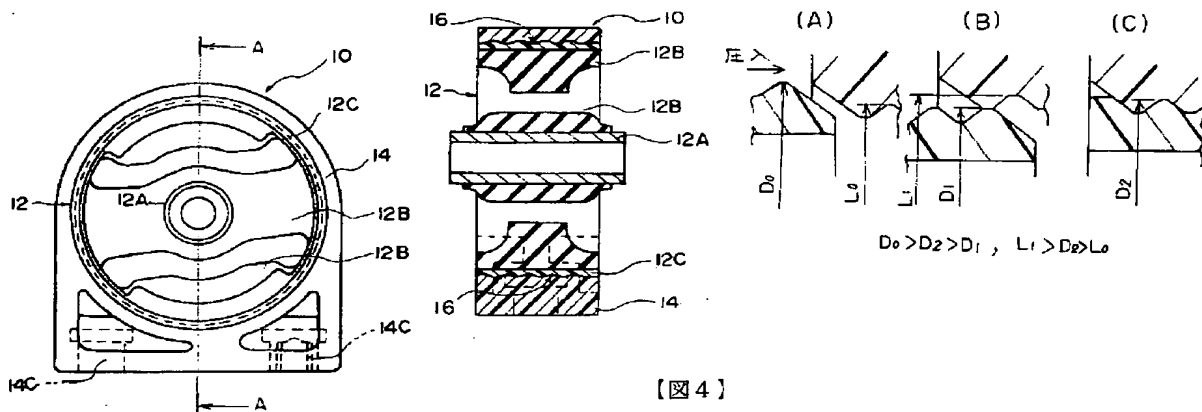
14 ゴムブッシュ保持部材

1 4 A 開口部

【図 1】

【圖2】

【図 3】



【図4】

【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案はエンジン支持構造に関し、特に、筒型マウントの構造に関する。

【0002】**【従来の技術】**

周知のように、自動車のエンジンルームには、エンジンおよび変速機を支持すると共にエンジンからの振動を車体側に伝達しないようにするためのエンジンマウントが設けられている。

【0003】

エンジンマウントの一つに、例えば、FF車に用いられる筒型マウントがある。この筒型マウントは、内筒と共にゴム部を外筒内周面に加硫接着して構成されたゴムブッシュを備えており、このゴムブッシュがブラケットに圧入されて組み立てられる。このような筒型マウントは、ブラケットを介して車体側に取り付けられる。

【0004】**【考案が解決しようとする課題】**

ところで、このような筒型マウントを用いたエンジン支持構造では、ゴムブッシュの外筒がブラケットに圧入される前にゴムブッシュの予圧縮が行われる。これは、外筒に加硫接着されているゴム部の耐久強度を向上させるための処理であり、具体的には、加硫時寸法から所定の量だけ圧縮している。このため、外筒の寸法は、ゴムブッシュを装填するための内径とブラケットでの圧入代および圧縮代を含む寸法に設定されている。そして、この外筒は、圧入の際の変形に対する強度が比較的高い金属製のパイプで形成されている。

【0005】

ところで、近年、車体構成部品の軽量化に関する要求が増加する傾向にあり、筒型マウントにおいても例外ではない。このため、種々検討が行われているのが現状である。

【0006】

そこで本考案の目的とするところは、製造コストを上昇させることなく、車体構成部品の軽量化の対象の一つである筒型マウントの軽量化を可能にするエンジン支持構造を提供することにある。

【0007】

また本考案の別の目的とするところは、車体構成部品の軽量化にあたって、軽量化のために選択された材料の特性によって、ゴムブッシュの支持部でゴムブッシュの抜けや外れが起こる事故を未然に防止することのできる構造を備えたエンジン支持構造を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

この目的を達成するため、請求項1記載の考案は、
エンジン側の重量を支持するためおよびエンジンからの振動を制振するための筒型マウントを備えたエンジン支持構造において、

上記筒型マウントは、内部に内筒およびゴム部を加硫接着された外筒を備えているゴムブッシュと、

上記ゴムブッシュが圧入される開口部を有し、車体側との連結部を備えているゴムブッシュ保持部材とを備え、

上記ゴムブッシュ保持部材の開口部と上記ゴムブッシュの外筒との対向面に、ゴムブッシュが軸方向へ移動するのを阻止する係合部が形成されていることを特徴としている。

【0009】

また、請求項1記載のエンジン支持構造において、

上記ゴムブッシュおよびゴムブッシュ保持部材のうち、少なくともいずれかが弾性変形可能な樹脂材料によって形成されていることを特徴としている。

【0010】

また、請求項1記載のエンジン支持構造において、

上記係合部は、ゴムブッシュの外表面とゴムブッシュ保持部材の開口部との対向面で、ゴムブッシュの圧入方向に沿って形成された凹凸部によって構成されていることを特徴としている。

【0011】

【作用】

本考案によれば、筒型マウントにおける、少なくともゴムブッシュおよびゴムブッシュ保持部材のいずれかが、弾性変形かつ成形可能な材料で形成されている。特にこのような材料として樹脂を用いることで、特別な構造を要することなく、樹脂成形という簡単な方法によって部品の軽量化が実現される。

【0012】

また、本考案によれば、ゴムブッシュ保持部材とこれに圧入されるゴムブッシュの外筒部との対向部には、ゴムブッシュの圧入方向に沿って凹凸部からなる係合部が形成されている。したがって、軽量化のために選択された材料の特性によって、ゴムブッシュとゴムブッシュ保持部材との間に圧入保持関係を維持できなくなる現象が発生した場合でも、係合部によってゴムブッシュの抜けや外れが防止される。

【0013】

【実施例】

以下図1ないし図4において、本考案実施例の詳細を説明する。

【0014】

図1は、本考案によるエンジン支持構造に用いられる筒型マウントの要部を示す正面図である。

【0015】

筒型マウント10はゴムブッシュ12およびゴムブッシュ保持部材14を備えている。

【0016】

ゴムブッシュ12は、内筒12Aを加硫接着されたゴム部12Bと、これを内部に一体化されている外筒部12Cとで構成されている。

【0017】

また、ゴムブッシュ保持部材14は、筒型マウント10を車体側に取付けるためのブラケットであり、開口部14Aと、この開口部14Aの上半周に連続する垂下面とが形成されている。開口部14Aはゴムブッシュ12を圧入するための

ものであり、また、車体側への取付けのために垂下面底部には、車体側との連結部14Cが構成されている。

【0018】

そして、このゴムブッシュ12およびゴムブッシュ保持部材14は、少なくとも一方が弾性変形可能な樹脂材料によって作られている。

【0019】

本実施例では、ゴムブッシュ12の外筒部12Cおよびゴムブッシュ保持部材14の両者が弾性変形かつ成形可能な材料により製造されており、この場合の材料としては、筒型マウントが用いられる環境を考慮して、耐熱性および耐薬品性を有するポリアミド系のガラス繊維強化プラスチックが用いられる。上述したポリアミド系の強化プラスチックには、例えば、ガラス繊維の含有量が30～50%のナイロンMXD6等の強化プラスチックがある。

【0020】

このような材料により樹脂成形されるゴムブッシュ保持部材14は、垂下面底部に備えられた車体側との連結部14Cの構造として、金属性のナットをインサートして構成されている。また、この場合の金属は、軽量化を図るためにアルミニウムが用いられる。

【0021】

ところで、本実施例では、ゴムブッシュ12およびゴムブッシュ保持部材14がともに樹脂で成形されているので、その材料の特性によって、ゴムブッシュ12とゴムブッシュ保持部材14との圧入保持関係が維持できなくなるのを防止する構造が設けられている。

【0022】

すなわち、筒型マウント10は、エンジンルーム内の高温雰囲気下におかれる。このため、樹脂成形されているゴムブッシュ12およびゴムブッシュ保持部材14には、クリープ現象が生じる。したがって、ゴムブッシュ12には圧入による圧縮応力の緩和が生じ、また、ゴムブッシュ保持部材14には、開口部14Aの圧入による引張応力の緩和が生じる。このような両者間での応力の緩和によってゴムブッシュ12の外周面と開口部14Aの内周面との間に密着力の低下が生

じると、ゴムブッシュ12が開口部14Aから抜け易くなったり外れてしまうことがある。

【0023】

そこで、本実施例では、ゴムブッシュ12とゴムブッシュ保持部材14との対向部に係合部16が設けられている。

【0024】

すなわち、係合部16は、図2に示すように、ゴムブッシュ12における外筒部12Cの外周面とゴムブッシュ保持部材14における開口部14Aの内周面とで相対形状をなす凹凸部で構成されている。この凹凸部の形状としては、図2に示すように、波形状であったり、歯形状等のアンダーカット形状が選定され、互いに噛合うことができる。そして、係合部16は、ゴムブッシュ12の圧入方向に沿って全域あるいは部分的に形成されている。また、係合部16の凹凸寸法に関しては、ゴムブッシュ12側およびゴムブッシュ保持部材14にクリープが発生した場合においても、ゴムブッシュ12を圧入方向に移動させることがない寸法とされている。なお、この寸法に関しては、最少限外筒部12Cを元の形状に復元できる弾性変形内で挿入することのできる寸法とすることが必要である。

【0025】

本実施例は以上のような構成であるから、ゴムブッシュ保持部材14の開口部14Aに対して、ゴムブッシュ12を圧入することで筒型マウントと10が構成される。

【0026】

図3は、ゴムブッシュ12をゴムブッシュ保持部材14に圧入する場合の状態が示されており、(A)は圧入前を、(B)は圧入時を、そして(C)は圧入後の各状態である。また、各図中の符号のうち、添字を付けないDはゴムブッシュ12側の係合部における凸部の直径を、そして、添字を付けないLはゴムブッシュ保持部材14側の係合部における凹部の直径を示している。

【0027】

図3からも明らかなように、ゴムブッシュ保持部材14に圧入されるゴムブッシュ12は、圧入された際に係合部16の凸部および凹部に対して、自らの弾性

力により、収縮変形および復元する方向の変形を繰返す。ゴムブッシュ保持部材14側でも同じような現象が発生し、完全に圧入が行われた後には、(C)に示すように、ゴム部材12Bへの予圧縮代を踏まえた外径に収められる。

【0028】

また、この場合のゴムブッシュ12とゴムブッシュ保持部材14との荷重に対する歪を示したのが図4である。図4において、荷重P1は、圧入時のものであり、またP2は圧入後のものであり、さらに、符号Xは、ゴムブッシュ12側を、そして、符号Yはゴムブッシュ保持部材14側をそれぞれ示している。図4において、図3(B)に相当する時期には、圧入時に加えられる荷重によりゴムブッシュ12側は大きく圧縮変形するものの、図3(C)に相当する時期には予圧縮力に相当する荷重が得られる圧縮変形に止められている。

【0029】

一方、このようにして組み立てられた筒型マウント10が車体側に組み付けられた後、ゴムブッシュ12およびゴムブッシュ保持体14にクリープが発生した場合には、開口部14Aの内周面とゴムブッシュ12の外周面との間での密着力が低下する。これによって、ゴムブッシュ保持部材14に対する保持力が低下するが、これらゴムブッシュ12の外周面と開口部14Aの内周面との間には係合部16が設けられているので、その係合部16での噛合いによって外筒部12の移動が阻止されることになる。

【0030】

なお、本実施例においては、ゴムブッシュ側の外筒およびゴムブッシュ保持部材を共に樹脂によって成形した例を説明したが、少くともいずれかが弾性変形可能な樹脂であれば、例えば、上述した筒型マウントの軽量化に悪影響を及ぼさない比較的材料の使用量が少ないゴムブッシュ側の外筒を弾性を有する金属材料としても良い。

【0031】

【考案の効果】

以上のように本考案によれば、ゴムブッシュおよびこれが圧入されるゴムブッシュ保持部材は、少なくともその一方が弾性変形かつ成形可能な材料で形成され

ている。したがって材料として樹脂を用いることができるので、エンジン支持構造に用いられるマウントの軽量化が可能となる。

【0032】

また、本考案によればゴムブッシュおよびこれが圧入されるゴムブッシュ保持部材との対向部に係合部を設けることができる。したがって、筒型マウントとの構成部品として選択された材料の特性によってゴムブッシュとこの保持部材との間で、圧入保持関係が維持できなくなるような場合においても、係合部を介して外筒の圧入方向への移動を規制することができるので、外筒の脱落や外れが未然に防止されることになる。